

PCT**ANTRAG**

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP 98/03086

Internationales Aktenzeichen

26 MAY 1998

Internationales Anmeldedatum

(26.05.98)

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

EUROPEAN PATENT OFFICE

PCT INTERNATIONAL APPLICATION

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen)

P97068WO/EK03-3

TO/
EP**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**~~Einrichtung und Verfahren zum Empfang von Daten~~**DEVICE AND METHOD
FOR RECEIVING DATA****Feld Nr. II ANMELDER**Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Deutsche Telekom AG

Friedrich-Ebert-Allee 140

D - 53113 Bonn

Deutschland

 Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)Aßmus, Ulf
Bartningstr. 18
D - 64289 Darmstadt

Deutschland

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

 Anwalt gemeinsamer VertreterName und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)Deutsche Telekom AG
Technologiezentrum,
Patentabteilung EK03
D - 64307 Darmstadt
Deutschland

Telefonnr.:

+ 49 (61 51) 83-58 46

Telefaxnr.:

+ 49 (61 51) 83-58 43

Fernschreibnr.:

 Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

EL17995632845

Deutsche Telekom AG, P97068WO

"This page Blank (uspto)

Fortsetzung von Feld Nr. III

WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Roth, Michael
Liebenstr. 52
D - 13125 Berlin

Deutschland

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

This Page Blank (uspto)

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen: wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist

EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist

EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist

OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien | <input type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> PL Polen |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> EE Estland | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien | <input type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland | <input type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input type="checkbox"/> GW Guine-Bissau | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |
| <input type="checkbox"/> LS Lesotho | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

.....

.....

Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der Bestimmung von

Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

This Page Blank (uspto)

| Feld Nr. VI PRIORITYANSPRUCH | | Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben. <input type="checkbox"/> | |
|---|----------------------------------|--|--|
| Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit beansprucht: | | | |
| Staat (Anmelde- oder Bestimmungsstaat der Anmeldung) | Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) | Aktenzeichen | Anmeldeamt (nur bei regionaler oder internationaler Anmeldung) |
| (1) DE | 06. Juni 1997 (06.06.97) | 197 23 760.6 | |
| (2) | | | |
| (3) | | | |
| Dieses Kästchen ankreuzen, wenn die beglaubigte Kopie der früheren Anmeldung von dem Amt ausgestellt werden soll, das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist (eine Gebühr kann verlangt werden): <input type="checkbox"/> | | | |
| Das Anmeldeamt wird hiermit erteilt, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln. | | | |
| Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE | | | |
| Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll; Zwei-buchstaben-Code genügt): ISA/ _____ | | | |
| Frühere Recherche: Auszufüllen, wenn eine Recherche (internationale Recherche, Recherche internationaler Art oder sonstige Recherche) bereits bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist und diese Behörde nun erteilt wird, die internationale Recherche soweit wie möglich auf die Ergebnisse einer solchen früheren Recherche zu stützen. Die Recherche oder der Recherchenantrag ist durch Angabe der betreffenden Anmeldung (bzw. deren Übersetzung) oder des Recherchenantrags zu bezeichnen. | | | |
| Staat (oder regionales Amt): | Datum (Tag/Monat/Jahr): | Aktenzeichen: | |
| Feld Nr. VIII KONTROLLISTE | | | |
| Diese internationale Anmeldung umfasst: | | Dieser internationale Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei: | |
| 1. Antrag : 4 | Blätter | 1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht | 5. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung |
| 2. Beschreibung : 13 | Blätter | 2. <input checked="" type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht | 6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen |
| 3. Ansprüche : 4 | Blätter | 3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift | 7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette) |
| 4. Zusammenfassung : 1 | Blätter | 4. <input checked="" type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen). (1) | 8. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzelnen aufführen): |
| Insgesamt : 25 | Blätter | | |
| Abbildung Nr. 1 der Zeichnungen (falls vorhanden) soll mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden. | | | |
| Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWAHLTS | | | |
| Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet. | | | |
| Deutsche Telekom AG | | | |
| i.A.  | Ulf Aßmus, Erfinder | Michael Roth, Erfinder | |
| Eberhardt Erkner, Patentabteilung, EPA-Vollmacht Nr. 34337 | | | |
| Vom Anmeldeamt auszufüllen | | | |
| 1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung: | | 2. Zeichnungen | |
| 26 MAY 1998 (26.05.98) | | <input checked="" type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen: | |
| 3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung: | | | |
| 4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT | | | |
| 5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/ | | 6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben | |
| Vom Internationalen Büro auszufüllen | | | |
| Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro: | | | |

This Page Blank (uspto)



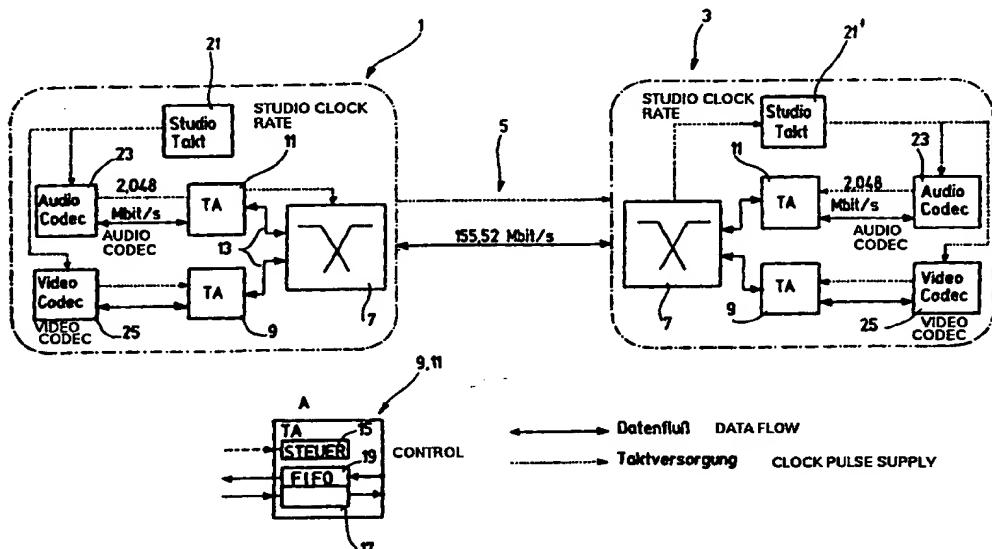
| | | | |
|---|--|--|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04J 3/06 | | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/56126 |
| | | | (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Dezember 1998 (10.12.98) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/03086 | | (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). | |
| (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Mai 1998 (26.05.98) | | | |
| (30) Prioritätsdaten: 197 23 760.6 6. Juni 1997 (06.06.97) DE | | Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> | |
| (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DEUTSCHE TELEKOM AG [DE/DE]; Friedrich-Ebert-Allee 140, D-53113 Bonn (DE). | | | |
| (72) Erfinder; und | | | |
| (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ASSMUS, Ulf [DE/DE]; Bartningstrasse 18, D-64289 Darmstadt (DE). ROTH, Michael [DE/DE]; Liebenstrasse 52, D-13125 Berlin (DE). | | | |

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR RECEIVING DATA TRANSMITTED BY MEANS OF AN ASYNCHRONOUS DATA TRANSMISSION TECHNIQUE

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM EMPFANG VON MITTELS EINER ASYNCHRONEN DATENÜBERTRAGUNGSTECHNIK ÜBERTRAGENEN DATEN

(57) Abstract

The invention relates to a device for receiving data, especially audio and video data, transmitted by means of an asynchronous data transmission technique, to which device a clock pulse signal is transmitted. The invention provides for a memory device (17) which temporarily stores received data for the period required to compensate for transmission delays (cell delay variations). The invention is characterized in that the clock pulse signal is transmitted to the memory device (17) for reading the data. The invention also relates to a method for transmitting and receiving data signals by means of an asynchronous data transmission technique, whereby the received data signals are temporarily stored and read out at the studio clock rate.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Empfang von mittels einer asynchronen Datenübertragungstechnik übertragenen Daten, insbesondere Audio- und Videodaten, der ein Taktsignal zugeführt ist, wobei eine Speichervorrichtung (17) vorgesehen ist, die empfangene Daten über einen zum Ausgleich von Übertragungsverzögerungen (Cell Delay Variation) notwendigen Zeitraum zwischenspeichert. Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch aus, daß das Taktsignal der Speichervorrichtung (17) zum Auslesen der Daten zugeführt ist. Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verfahren zur Übertragung und zum Empfang von Datensignalen mittels einer asynchronen Datenübertragungstechnik, wobei die empfangenen Datensignale zwischengespeichert und im Studiotakt ausgelesen werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolei | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauritanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM EMPFANG VON MITTELS EINER ASYNCHRONEN DATENÜBERTRAGUNGSTECHNIK ÜBERTRAGENEN DATEN

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Empfang von mittels einer asynchronen Datenübertragungstechnik übertragenen Daten, insbesondere Audio- und Videodaten, der ein Taktsignal zugeführt ist, mit einer Speichervorrichtung. Die Erfindung betrifft des weiteren ein Verfahren zur Übertragung und zum Empfang von Datensignalen, insbesondere Audio- und Videodatensignale, zwischen zwei Studios, wobei jedes Studio über einen Studiotakt verfügt.

Als Studio wird in diesem Zusammenhang eine Einrichtung bezeichnet, die über Mittel zur Bearbeitung von Audio- und Bilddatensignalen verfügt. In zunehmenden Maße erfolgt die Datenverarbeitung in den Studios digital, wobei hierfür ein die Bearbeitungsmittel versorgender gemeinsamer Studiotakt erforderlich ist. Bei der Datenübertragung beispielsweise zwischen zwei Studios ergibt sich die Notwendigkeit, daß eine Synchronisation der Studiotakte erfolgen muß, damit Störungen, die beim Empfang und der Weiterverarbeitung von Daten auftreten, infolge von Datenverlusten vermieden werden.

Eine Synchronisation der Studiotakte wird beispielsweise dadurch erreicht, daß bei einer sogenannten Master/Slave-Synchronisierung ein Studio als Master einen Takt zur Verfügung stellt, der nach dessen Übertragung von dem anderen Studio zur Synchronisierung des eigenen Studiotaktes eingesetzt wird. Des weiteren existiert eine Lösung derart, daß beispielsweise von einem gemeinsamen Netzbetreiber ein Normaltakt den mit dem Netz verbundenen Studios zur Verfügung gestellt wird. Bei beiden vorgenannten Verfahren wird für die Synchronisierung oder Übertragung des Synchronisiersignals üblicherweise das Nutzsignal herangezogen.

Diese Verfahren weisen jedoch den Nachteil auf, daß das zur Synchronisation verwendete Signal ohne Störungen übertragen werden muß. Weist das Signal jedoch starken Jitter oder Wander auf, wirkt sich diese Störung unmittelbar auf den hieraus abgeleiteten Studiotakt aus. Werden dann Datensignale an das weitere Studio übermittelt, das einen jitterfreien Takt besitzt, treten Bitfehler und damit starke Störungen im Analogsignal auf. Unter Jitter wird eine Phasenmodulation des Signaltaktes mit hoher Frequenz verstanden, während Wander eine Phasenmodulation des Signaltaktes mit sehr geringer Frequenz bezeichnet.

Mit Zunahme der digitalen Verarbeitung in Studios werden auch die Daten zwischen den Studios in digitaler Form übertragen, wobei zukünftig als Signalübertragungsverfahren insbesondere die ATM-Technik (ATM = Asynchronous Transfer Mode) Verwendung finden wird. Bei diesem Verfahren erfolgt eine Takt-

rückgewinnung auf der Empfangsseite auf der Basis der empfangenen Datenmenge pro Zeiteinheit. Hierbei entsteht üblicherweise ein höherfrequenter Jitter mit sehr geringer und damit nicht störender Amplitude und ein im Prinzip der ATM-Technik begründeter Wander mit relativ großer Amplitude und sehr geringer Frequenz. Aufgrund der geringen Frequenz des Wanders unterhalb des mHz-Bereichs ist die zur Be seitigung des Jitters eingesetzte Technik in Form einer PLL-Schaltung (Phase Locked Loop) mit extremem Tiefpaßverhalten nicht geeignet, da er unter anderem von der wechselseiten Belastung einzelner ATM Vermittlungsknoten eines ATM-Datenübertragungsnetzes abhängt. Dieser Wander verursacht jedoch ohne adäquate Gegenmaßnahmen eine deutliche Verschlechterung des Signals, was bei Audiosignalen zum Beispiel zu Knackgeräuschen in mehr oder weniger regelmäßigen großen Zeitabständen führt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Einrichtung zu schaffen, mit der ein fehlerfreier Empfang von Daten, insbesondere Video- und/oder Audiodaten, zwischen zwei miteinander synchronisierten Studios möglich wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung zum Empfang von mittels einer asynchronen Datenübertragstechnik übertragenen Daten gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Dadurch, daß eine hinreichend große Speichervorrichtung im Übertragungsgerät realisiert ist, die empfangene Daten über einen zum Ausgleich von Übertragungsverzögerungen notwendigen Zeitraum zwischenspeichert und daß das Studiotaktsignal zum

Auslesen der Daten der Speichervorrichtung zugeführt ist, läßt sich der zu Störungen führende Wander ausgleichen beziehungsweise der Zeitraum zwischen zwei durch Wander erzeugten Störungen so weit auseinanderziehen, daß die Störungen nicht so stark wahrgenommen werden, insbesondere wenn sie in den Nachtstunden auftreten. Darüber hinaus können die Vorteile der ATM-Technik, wie große Flexibilität der Datenrate, Nutzung eines öffentlichen ATM-Netzes, Nutzung von Wählverbindungen, keine geschlossenen Benutzerklassen in einem Sondernetz, keine spezielle Netztechnik, erhalten bleiben. Ein weiterer großer Vorteil liegt darin, daß die Schaffung eines einheitlichen Netzes, das neben Audio- und Videoverbindungen, auch LAN-LAN-Verbindungen (LAN = Local Area Network) sowie Verbindungen zweier Vermittlungsstelle für den Telefonverkehr ermöglicht, realisierbar ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung der ATM-Technik zur Übertragung von Daten. Selbstverständlich ist die Erfindung auch in PDH-Netzen (PDH = Plesiochrone Digitale Hierarchie) oder auf die Komponenten der SDH-Hierarchie (SDH = Synchrone Digitale Hierarchie, in USA SONET) anwendbar.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung eines FIFO (FIFO = First In First Out) Speichers als Speichervorrichtung, wobei die Größe des FIFO-Speichers so ausgelegt ist, daß Daten über einen Zeitraum von vorzugsweise $n \cdot 150 \mu s$ speicherbar sind. Der Zeitraum ergibt sich durch die Anzahl der möglichen

Vermittlungsstellen innerhalb einer Übertragungsstrecke, wobei pro Vermittlungsknoten 100 μ s bei unbelastetem und etwa 250 μ s bei einem belasteten Netz anzusetzen sind.

Vorzugsweise wird zur Synchronisation zweier Studios ein Studio als Master ausgewählt, der ein Taktsignal dem anderen Studio übermittelt. In größeren Netzen ist es dagegen vorteilhaft, mittels eines zentralgenerierten Normaltakts eine Synchronisation der im Netz befindlichen Studiotakte herzuführen.

Werden Daten zwischen unsynchronisierten Studios übertragen, beispielsweise bei der Übertragung über Landesgrenzen hinweg, ist vorzugsweise ein Mittel vorgesehen, das zur Taktanpassung des empfangenen Datenstroms an den Studiotakt ausgebildet ist. Zur Taktanpassung erkennt das Mittel Zeitpunkte, bei denen eine Verfälschung des Digitalsignals nach der Rückwandlung des Digital- in das Analogsignal keine wahrnehmbare Beeinträchtigung zur Folge hat. Bei einem Audio-Signal wird dieser Zeitpunkt beispielsweise dann erkannt, wenn im Signal über mehrere Abtastproben der Zustand der Ruhe (kein Signal) erkannt wird. Bei Video-Anwendungen werden vorteilhafterweise die Bildgrenzen erkannt und daraufhin ganze Bilder weggelassen oder doppelt ausgelesen.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist eine Umschaltvorrichtung vorgesehen, die die über das Netz empfangenen Daten klassifiziert und an die entsprechenden Empfänger weiterleitet. So stellen beispielsweise die Audio- und Video-Datensignale eine Klasse dar, die dem Studio zur Weiterverarbeitung

zugeführt werden. Eine weitere Klasse stellen beispielsweise Telefondatensignale dar, die von der Umschaltvorrichtung einer angeschlossenen Telefonanlage zugeführt werden. Des weiteren gehören Computerdaten einer Klasse an, die über ein sogenanntes LAN (Local Area Network)-Netz übertragen und von der Umschaltvorrichtung dem entsprechenden Netz zugeführt werden. Vorzugsweise arbeitet die Umschaltvorrichtung auch zur Bündelung der unterschiedlichen Datensignale.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird darüber hinaus durch ein Verfahren gelöst, das die Merkmale des Anspruchs 11 aufweist.

Dadurch, daß die Datensignale mittels einer asynchronen Datenübertragungstechnik übertragen werden und die empfangenen Datensignale zwischengespeichert und im Studiotakt ausgelesen werden, lassen sich Störungen vermeiden beziehungsweise so weit reduzieren, daß sie nicht mehr wahrgenommen werden.

Weitere vorteilhafte Ausführungen des Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 ein Blockdiagramm des Aufbaus zweier Studios und deren Verbindung;

Figur 2 ein Blockdiagramm der Verbindung zweier Studios mit einer Normaltaktversorgung, und

Figur 3 ein Blockdiagramm mehrer über ein gemeinsames Netz verbundener Studios.

In Figur 1 ist in schematischer Darstellung eine Einrichtung 1 dargestellt, die mit einer im wesentlichen gleich agebauten weiteren Einrichtung 3 über eine Verbindung 5 verbunden ist. Bei beiden Einrichtungen handelt es sich um Einrichtungen zur Verarbeitung digitaler Daten, nämlich digitaler Audio- und Videodaten, die in der Hörfunk- und Fernsehtechnik benutzt werden. Derartige Einrichtungen 1, 3 sind Bestandteil von digital arbeitenden Hörfunk- und/oder Fernsehstudios. Im folgenden werden der Einfachheit halber die beiden Einrichtungen 1, 3 als Studios bezeichnet. Einem solchen Studio kommt beispielsweise die Aufgabe zu, die von einem anderen Studio gesendeten Daten einer Live-Sendung in Echtzeit zu verarbeiten und über terrestrische oder drahtgebundene Sendekanäle an die Zuschauer zu übertragen.

Zur digitalen Verarbeitung solcher Daten umfaßt das Studio 1 eine Übertragungseinrichtung 7, die empfangsseitig mit der Übertragungsstrecke 5 verbunden ist. Die Übertragungseinrichtung 7 führt eine Bündelung unterschiedlicher Datenströme aus, beispielsweise Audio- und Videodatenströme, beispielsweise im Multiplexverfahren, um diese über eine gemeinsame Leitung der Übertragungsstrecke 5 zu übertragen. Bei der Datenübertragungsstrecke handelt es sich beispielsweise um eine STM1-Verbindung mit einer Datenübertragungsr率e von 155,52 Mbit/s. Eine weitere Aufgabe der Übertragungseinrichtung 7 ist darin zu sehen, die zu übertragenden Datensignale

in eine für die Übertragung notwendige Form umzusetzen. Erfindungsgemäß wird als Übertragungsverfahren das ATM-Verfahren (Asynchronous Transfer Mode) genutzt. Da dieses Verfahren an sich bekannt ist, wird auf dessen Beschreibung verzichtet.

Des Weiteren trennt die Übertragungseinrichtung 7 den empfangenen Datenstrom im vorliegenden Ausführungsbeispiel in einen Audio-Datenstrom und einen Video-Datenstrom, wobei gleichzeitig eine Entpackung der Datenpakete erfolgt.

Mit der Übertragungseinrichtung 7 sind zwei im folgenden als Terminaladapter bezeichnete Einrichtungen 9, 11 über Datenleitungen 13 verbunden. Der Terminaladapter 9 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel dem Video-Datenstrom zugeordnet, während der Terminaladapter 11 dem Audio-Datenstrom zugeordnet ist. Die Terminaladapter dienen dazu, die von der Übertragungseinrichtung 7 kommenden Daten an die innerhalb des Studios 1 notwendige Form anzupassen, wozu normalerweise auch die Rückgewinnung des auf der Senderseite benutzten Taktes gehört. Die Terminaladapter 9 beziehungsweise 11 müssen zur Übertragung in der ATM-Technik den Datenstrom in einzelne Datenpakete, sogenannte ATM-Zellen, aufteilen, wobei jedes Datenpaket neben den eigentlichen Nutzdaten noch Steuerungsinformationen beinhaltet. Eine ATM-Zelle umfaßt üblicherweise 53 Byte.

Ein solcher Terminaladapter umfaßt -wie in dem Ausschnitt A der Figur 1 schematisch dargestellt- eine Steuereinheit 15, sowie eine Speichereinheit 17. Diese Speichereinheit umfaßt zumindest einen als

FIFO (First In First Out)-Speicher arbeitenden Bereich 19, dem die von der Übertragungseinrichtung 7 kommenden Daten zugeführt werden. Die Steuereinheit 15 sorgt dafür, daß die Daten aus dem FIFO-Speicher 19 in einem Takt ausgelesen werden, der von einer innerhalb des Studios 1 vorgesehenen Taktquelle 21 bereitgestellt wird. Dieser Takt wird im folgenden als Studiotakt bezeichnet. Die Funktion des FIFO-Speichers 19 besteht somit darin, eine Anzahl von Daten zwischenspeichern. Die Größe des FIFO-Speichers richtet sich einerseits nach der Datenübertragungsrate und andererseits nach der Anzahl der in der Übertragungsstrecke vorhandenen Vermittlungsstellen. Es hat sich herausgestellt, daß bei einer Übertragungsrate von 34 Mbit/s der Speicherumfang 300 ATM-Zellen, bei einer Übertragungsrate von 8 Mbit/s 100 ATM-Zellen betragen könnte. Hieraus ergibt sich eine Speichergröße von 13 ATM-Zellen pro 1 Mbit/s Datenübertragungsrate. Der FIFO-Speicher 19 sollte des weiteren so groß sein, daß ein Ausgleich von übertragungstechnisch bedingten Zeitverzögerungen möglich ist. So treten als Cell Delay Variation (CDV) bezeichnete Verzögerungen durch Vermittlungsstellen in der Übertragungsstrecke auf, die eine Verzögerung von 100 μ s bei einem unbelasteten bis zu 250 μ s bei einem belasteten Netzknoten (Vermittlungsstelle) verursachen.

Die im FIFO-Speicher 19 zwischengespeicherten Daten werden dann im Studiotakt ausgelesen und einer nachgeschalteten Audio- beziehungsweise Video-Codier/Decodiereinrichtung 23 beziehungsweise 25 zugeführt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Audio-Daten beispielsweise mit einer Datenüber-

tragungsrate von 2,048 Mbit/s an die Audio-Codier/Decodiereinrichtung 23 übertragen. Zur Weiterverarbeitung der Daten erhalten auch die beiden Codier/Decodiereinrichtungen 23, 25 den Studiotakt von der Taktquelle 21 zur Verfügung gestellt. Da die Weiterverarbeitung der entsprechenden Daten für die vorliegende Erfindung nicht von Relevanz ist, wird auf eine entsprechende Beschreibung verzichtet.

Entscheidend bei dem Aufbau des Studios 1 ist, daß den Terminaladapters 9, 11 der Studiotakt zugeführt wird, um die empfangenen Daten aus dem FIFO-Speicher 19 im Studiotakt auszulesen. Erfindungsgemäß wird somit auf eine Taktrückgewinnung im Terminaladapter aus dem empfangenen Datenstrom verzichtet.

Entscheidend für die fehlerfreie Bearbeitung der empfangenen Daten ist, daß der zur Weiterverarbeitung eingesetzte Studiotakt synchron zu jenem Takt ist, der vom Sender verwendet wird. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist der Sender das Studio 3, das hinsichtlich seines Aufbaus dem Studio 1 entspricht. Daher wird auf eine nochmalige Beschreibung der mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichneten Teile verzichtet.

Zur Synchronisation wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Studiotakt 21 des Studios 1 über die Übertragungsstrecke 5 an das Studio 3 übertragen. Bei der Auswahl des Übertragungskanals ist darauf zu achten, daß das Taktsignal möglichst störungsfrei mit höchster Priorität übertragen wird. Im Studio 3 wird dieses Taktsignal von der Übertra-

gungseinrichtung 7 dem Taktgenerator 21' zugeführt und dort zur Synchronisation des generierten Studiotakts eingesetzt. Diese Art der Synchronisation wird auch als Master/Slave-Synchronisierung bezeichnet, wobei das Studio 1 als Master und das Studio 3 als Slave arbeitet.

Der Vorteil dieser Art der Datenübertragung liegt darin, daß die Vorteile der ATM-Technik, wie große Flexibilität der Datenraten, Nutzung eines öffentlichen ATM-Netzes, Nutzung von Wählverbindungen, keine geschlossene Benutzerklasse in einem Sondernetz, keine speziellen Netztechniken usw. erhalten bleiben, ohne die dieser ATM-Technik innewohnenden Nachteil des Wander (Synchronisationsverluste) in Kauf nehmen zu müssen. Durch die FIFO-Speicher 19 mit großem Speicherumfang lassen sich durch Wander verursachte Störungen vermeiden beziehungsweise so zeitlich spreizen, daß sie lediglich in den Nachtstunden auftreten.

Eine weitere Art der Synchronisation zweier Studios 1, 3 ist in Figur 2 dargestellt. Die beiden Studios 1, 3 selbst entsprechen den zuvor beschriebenen Studios, so daß auf eine nochmalige Beschreibung verzichtet wird. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß beide Studios nicht unbedingt die zu synchronisierenden Taktquellen 21 aufweisen. Vielmehr wird ihnen ein als Normaltakt bezeichnetes Taktsignal von einem zentralen Taktgenerator, beispielsweise des Netzbetreibers 27 zugeführt (der dann gegebenenfalls verwendete Taktquellen 21 synchronisiert).

In Figur 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, wobei nunmehr drei Studios 1, 3, 29 über ein gemeinsames ATM-Netzwerk 31 miteinander verbindbar sind. Alle drei Studios 1, 3, 29 haben identischen Aufbau und entsprechen dem mit Bezug auf die Figur 1 bereits beschriebenen Studio. Auf eine Beschreibung der mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichneten Teil wird deshalb verzichtet. Wie in Zusammenhang mit Figur 2 erläutert, wird bei diesem Ausführungsbeispiel der zur Synchronisierung notwendige Takt von einem zentralen Taktgenerator 27 erzeugt und jedem Studio 1, 3, 29 zur Verfügung gestellt. Dort wird er zur Synchronisierung der Studiotakte benutzt.

Bei dem ATM-Netzwerk 31 kann es sich hier beispielsweise um das öffentliche ATM-Netz (Fest- oder auch Wählverbindungen) handeln. Aufgrund der möglicherweise größer ausfallenden CDV-Verzögerung bei der Datenübertragung müssen die FIFO-Speicher der Terminaladapter entsprechend angepaßt werden.

Darüber hinaus ist es möglich, die Übertragungseinrichtungen 7 jeweils mit einer Umschalteinheit zu versehen, die eine Bündelung beziehungsweise Trennung von Daten unterschiedlicher Klasse (Audio/Video-Daten, Telefondaten, Computerdaten) ermöglicht. Damit läßt sich das ATM-Netz 31 für unterschiedliche Dienste nutzen.

Es ist ebenfalls möglich, die Steuereinheit 15 um ein Mittel zu ergänzen, das zur Taktanpassung des empfangenen Datenstroms an den Studiotakt ausgebildet ist. Zur Taktanpassung erkennt das Mittel Zeitpunkte, bei denen eine Verfälschung des Digitalsi-

gnals nach der Rückwandlung des Digital- in das Analogsignal keine wahrnehmbare Beeinträchtigung zur Folge hat. Bei einem Audio-Signal wird dieser Zeitpunkt beispielsweise dann erkannt, wenn im Signal über mehrere Abtastproben der Zustand der Ruhe (kein Signal) erkannt wird. Bei Video-Anwendungen werden vorteilhafterweise die Bildgrenzen erkannt und daraufhin ganze Bilder weggelassen oder doppelt ausgelesen. Damit lassen sich auch Daten zwischen einem synchronisierten und einem unsynchronisierten Studio übertragen.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Empfang von mittels einer asynchronen Datenübertragungstechnik übertragenen Daten, insbesondere Audio- und Videodaten, der ein datenunabhängiges Taktsignal zugeführt ist mit einer Speichervorrichtung (17), die die empfangenen Daten über einen zum Ausgleich von Übertragungsverzögerungen (Cell Delay Variation) notwendigen Zeitraum zwischenspeichert, dadurch gekennzeichnet, daß das Taktsignal der Speichervorrichtung (17) zum Auslesen der Daten zugeführt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie zum Empfang von in ATM-Technik (Asynchronous Transfer Mode) übertragenen Daten ausgebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichervorrichtung (17) als FIFO-Speicher (19) ausgeführt ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe des FIFO-Speichers (19) so ausgelegt ist, daß empfangene Daten über einen Zeitraum vorzugsweise von 100 μ s bis 250 μ s pro Vermittlungsstelle speicherbar sind.

5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine das Takt-Signal zur Verfügung stellende Taktquelle (21') synchronisiert ist mit zumindest einer weiteren Einrichtung (3; Master/Slave-Modus).
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Taktquelle (21) unsynchronisiert zu der Taktquelle der sendenden Einrichtung arbeitet, und daß Mittel vorgesehen sind, die zur Taktanpassung des empfangenen Datenstroms an den Takt der Taktquelle (21) ausgelegt sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zur Taktanpassung bestimmte Datensignale beim Auslesen aus der Speicherinheit (17) verdoppeln oder weglassen.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Taktquelle (21) synchronisiert ist über einen externen Normaltakt.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Umschaltvorrichtung vorgesehen ist, die die empfangenen Daten in Datenklassen klassifiziert und an eine entsprechende Einrichtung weiterleitet.
10. Verfahren zur Übertragung und zum Empfang von Datensignalen, insbesondere Audio- und Video-Daten-Signale zwischen zwei Studios (1,3), wobei jedes Studio über einen Studiotakt verfügt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datensignale mittels ATM-

Technik übertragen werden, und daß die empfangenen Datensignale zwischengespeichert und im Studiotakt ausgelesen werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Studiotakte miteinander synchronisiert sind.

12. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die empfangenen Datensignale über einen Zeitraum gespeichert werden, der zum Ausgleich von Übertragungsverzögerungen ausreicht.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zum Synchronisieren der Studiotakte ein Normaltakt eines Netzbetreibers direkt oder indirekt zugeführt wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Synchronisierung zweier Studios der Takt eines Studios eingesetzt wird (Master/Slave-Modus).

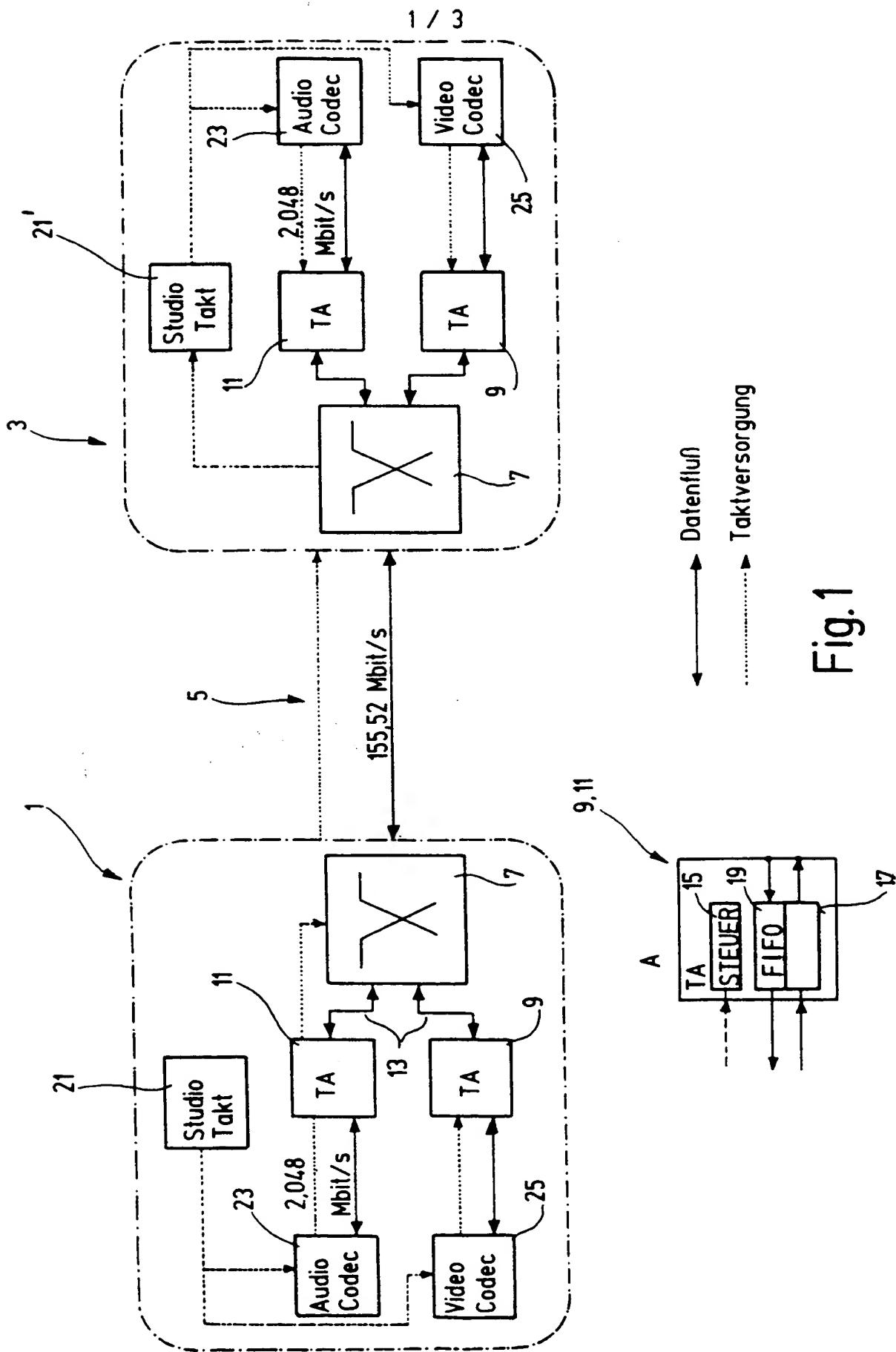
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß einem Studio ein Normaltakt zugeführt wird, der über die Verbindungsleitung (5) zum anderen Studio weitergeführt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei zueinander unsynchronisierten Studiotakten eine Taktanpassung durch eine Plus-/Null-/Minus-Stopftechnik durchgeführt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei Übertragung von Audio-Signalen

diese auf irrelevante Datensignale detektiert werden, und zur Taktanpassung irrelevante Datensignale doppelt weitergeführt oder weggelassen werden.

This Page Blank (uspto)



ERSATZBLATT (REGEL 26)

This Page Blank (uspto)

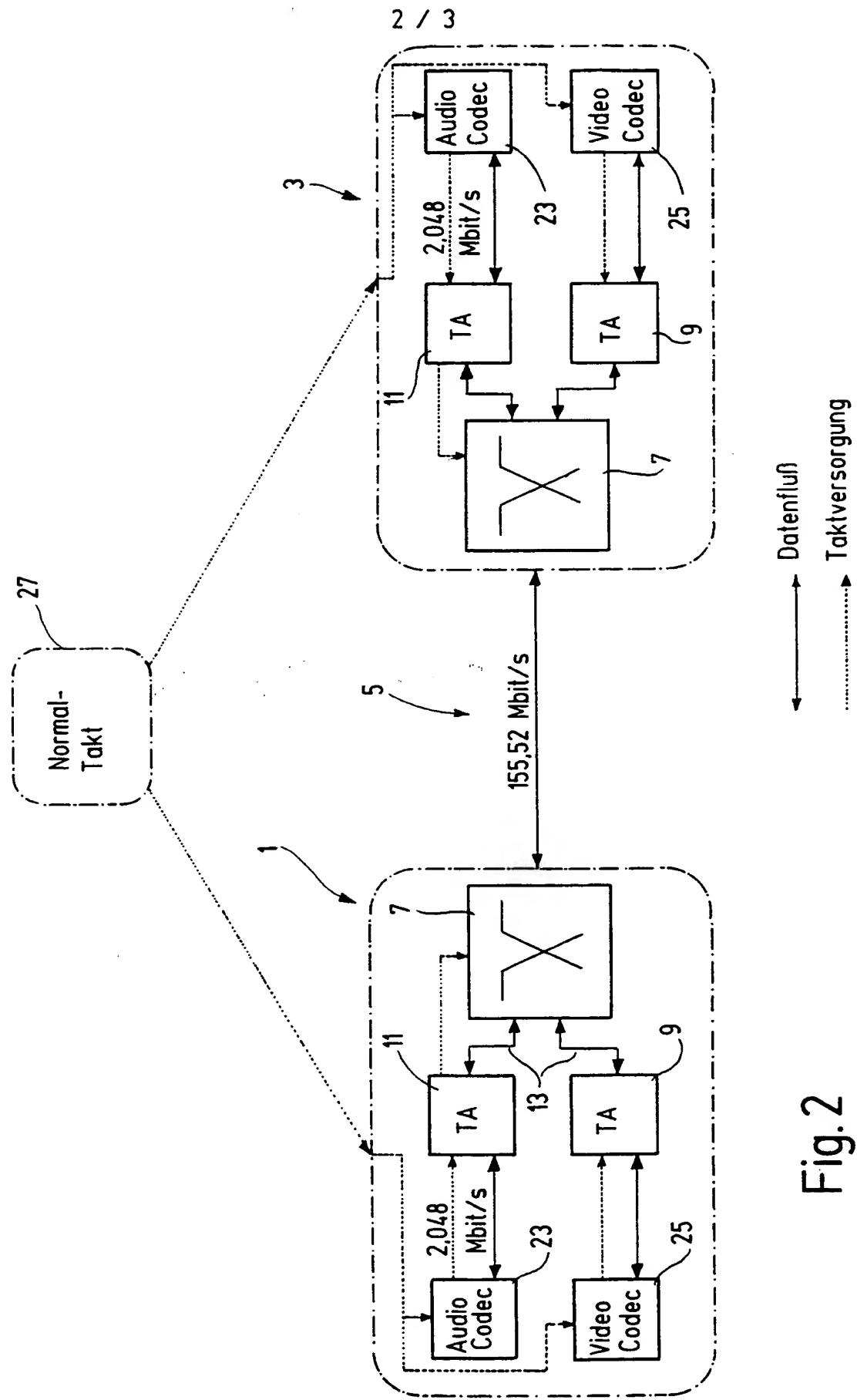


Fig. 2

Line Judge Blank (uspto)

3 / 3

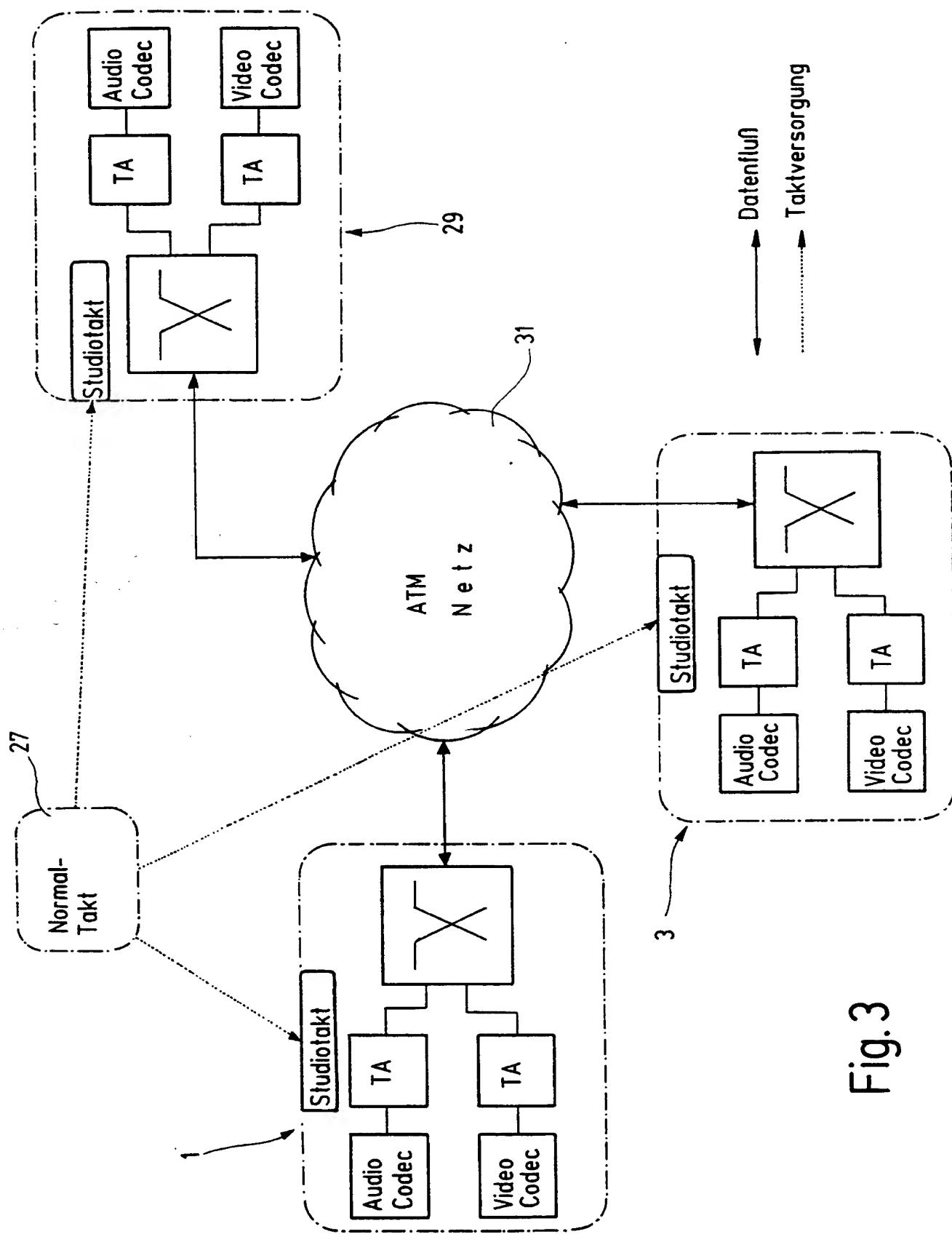


Fig. 3

This page blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/03086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04J3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ^o | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------------------|--|-----------------------|
| X | HESSENMUELLER H ET AL: "HIGH-QUALITY VIDEO AND AUDIO SIGNAL TRANSMISSION IN A BROADBAND ISDN BASED ON ATD" EBU REVIEW- TECHNICAL, no. 247, 1 June 1991, pages 124-131, XP000228454 Y see page 128, column 1, paragraph 6 - page 130, column 1; table 2 --- | 1-3,5-8, 10-15 |
| Y | --- | 16,17 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

^o Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

16 September 1998

24/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van den Berg, J.G.J.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/03086

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| Y | COCHENNEC J -Y ET AL: "ASYNCHRONOUS TIME-DIVISION NETWORKS: TERMINAL SYNCHRONIZATION FOR VIDEO AND SOUND SIGNALS" GLOBECOM, NEW ORLEANS, DEC. 2 - 5, 1985, vol. 2, 2 December 1985, pages 791-794, XP002050241 INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS see page 791, column 2, line 1 - page 792, column 1, line 2 see page 793, column 1, line 36 - line 43 --- | 16,17 |
| A | EP 0 374 794 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27 June 1990 see column 4, line 4 - column 5, line 6 see column 8, line 8 - column 9, line 56 --- | 1,10 |
| A | ABATE J E ET AL: "AT&T'S NEW APPROACH TO THE SYNCHRONIZATION OF TELECOMMUNICATION NETWORKS" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, vol. 27, no. 4, April 1989, pages 35-45, XP000051483 see page 38, column 1, line 24 - line 35 ----- | 8,13 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/03086

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| EP 0374794 A | 27-06-1990 | JP 2165752 A | 26-06-1990 |

This Page Blank (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03086

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04J3/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| X | HESSENmueller H ET AL: "HIGH-QUALITY VIDEO AND AUDIO SIGNAL TRANSMISSION IN A BROADBAND ISDN BASED ON ATM" EBU REVIEW- TECHNICAL, Nr. 247, 1. Juni 1991, Seiten 124-131, XP000228454 | 1-3,5-8, 10-15 |
| Y | siehe Seite 128, Spalte 1, Absatz 6 - Seite 130, Spalte 1; Tabelle 2 --- | 16,17 -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|---|---|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 16. September 1998 | 24/09/1998 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Van den Berg, J.G.J. |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03086

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y | <p>COCHENNEC J -Y ET AL: "ASYNCHRONOUS TIME-DIVISION NETWORKS: TERMINAL SYNCHRONIZATION FOR VIDEO AND SOUND SIGNALS"</p> <p>GLOBECOM, NEW ORLEANS, DEC. 2 - 5, 1985, Bd. 2, 2. Dezember 1985, Seiten 791-794, XP002050241</p> <p>INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS</p> <p>siehe Seite 791, Spalte 2, Zeile 1 - Seite 792, Spalte 1, Zeile 2</p> <p>siehe Seite 793, Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 43</p> <p>----</p> | 16,17 |
| A | <p>EP 0 374 794 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27. Juni 1990</p> <p>siehe Spalte 4, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 6</p> <p>siehe Spalte 8, Zeile 8 - Spalte 9, Zeile 56</p> <p>----</p> | 1,10 |
| A | <p>ABATE J E ET AL: "AT&T'S NEW APPROACH TO THE SYNCHRONIZATION OF TELECOMMUNICATION NETWORKS"</p> <p>IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, Bd. 27, Nr. 4, April 1989, Seiten 35-45, XP000051483</p> <p>siehe Seite 38, Spalte 1, Zeile 24 - Zeile 35</p> <p>-----</p> | 8,13 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03086

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0374794 A | 27-06-1990 | JP 2165752 A | 26-06-1990 |

This Page Blank (uspto)

**VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE SAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P97068WOEK03 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 98/ 03086 | Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 26/05/1998 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06/06/1997 |
| Anmelder DEUTSCHE TELEKOM AG et al. | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt **3** Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).
2. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).
3. In der internationalen Anmeldung ist ein **Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt.
 - das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
 - das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
 - dem jedoch keine Erklärung beigefügt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
 - das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
 - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.

**EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM EMPFANG VON MITTELS EINER ASYNCHRONEN
DATENÜBERTRAGUNGSTECHNIK ÜBERTRAGENEN DATEN**

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
 - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 1 wie vom Anmelder vorgeschlagen keine der Abb.

 - weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
 - weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/03086

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04J3/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | HESSENmueller H ET AL: "HIGH-QUALITY VIDEO AND AUDIO SIGNAL TRANSMISSION IN A BROADBAND ISDN BASED ON ATD" EBU REVIEW- TECHNICAL, Nr. 247, 1. Juni 1991, Seiten 124-131, XP000228454 | 1-3, 5-8, 10-15 |
| Y | siehe Seite 128, Spalte 1, Absatz 6 - Seite 130, Spalte 1; Tabelle 2 --- | 16, 17 |
| | | -/- |

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

| | |
|--|---|
| ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : | "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist |
| "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist | "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden |
| "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist | "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist |
| "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) | "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
| "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht | |
| "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | |

| | |
|---|---|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 16. September 1998 | 24/09/1998 |

| | |
|---|-------------------------------|
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde | Bevollmächtigter Bediensteter |
| Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | Van den Berg, J.G.J. |

This Page Blank (uspto)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| Y | COCHENNEC J -Y ET AL: "ASYNCHRONOUS TIME-DIVISION NETWORKS: TERMINAL SYNCHRONIZATION FOR VIDEO AND SOUND SIGNALS" GLOBECOM, NEW ORLEANS, DEC. 2 - 5, 1985, Bd. 2, 2. Dezember 1985, Seiten 791-794, XP002050241 INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS siehe Seite 791, Spalte 2, Zeile 1 - Seite 792, Spalte 1, Zeile 2 siehe Seite 793, Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 43 ---- | 16, 17 |
| A | EP 0 374 794 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27. Juni 1990 siehe Spalte 4, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 6 siehe Spalte 8, Zeile 8 - Spalte 9, Zeile 56 ---- | 1, 10 |
| A | ABATE J E ET AL: "AT&T'S NEW APPROACH TO THE SYNCHRONIZATION OF TELECOMMUNICATION NETWORKS" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, Bd. 27, Nr. 4, April 1989, Seiten 35-45, XP000051483 siehe Seite 38, Spalte 1, Zeile 24 - Zeile 35 ---- | 8, 13 |

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/03086

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| EP 0374794 A | 27-06-1990 | JP 2165752 A | 26-06-1990 |

This Page Blank (uspro)